

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi semakin cepat dan terus mengalami perkembangan, memotivasi dunia industri untuk menciptakan inovasi-inovasi baru. Khususnya di bidang industri otomotif banyak kendaraan yang mengalami berbagai variasi perubahan. Sebagai salah satu contoh pada kendaraan roda dua, dimana ketika itu motor masih menggunakan mesin konvensional dengan karburator, saat ini sepeda motor khususnya pabrikan sepeda motor honda telah menggunakan sistem PGM FI (*Programmed Fuel Injection*).

Sistem PGM FI adalah sistem suplai bahan bakar dengan menggunakan teknologi kontrol elektronik, sehingga mampu mengatur pasokan bahan bakar dan udara secara optimum yang dibutuhkan oleh mesin pada setiap keadaan. Yang dikontrol oleh ECM (*Engine Control Module*). Sewaktu ECM mendeteksi tanggapan yang tidak normal dari sistem PGM FI, maka MIL (*Malfunction Indicator Lamp*) akan berkedip sesuai dengan fungsi pendiagnosaan mandiri dari sistem agar dapat memberitahu kepada pengendara tentang adanya masalah pada sepeda motor.

Sistem PGM FI ini menggunakan perangkat elektronik untuk mengatur kinerja mesin. Pada sistem PGM FI ini terdapat dua sistem, yaitu: sistem pengaturan data dan sistem suplai bahan bakar. Sistem pengaturan data terdiri dari sensor – sensor dan ECM yang mengirimkan sinyal injeksi ke injektor. Sistem suplai bahan bakar terdiri dari injektor dan pompa bahan bakar. Regulator tekanan yang sudah menjadi satu dengan pompa bahan bakar secara terus menerus menstabilkan tekanan bahan bakar. Injektor menyemburkan sejumlah bahan bakar yang diperlukan sesuai dengan sinyal yang dikirim ke ECM. Sistem PGM FI terdiri dari tiga bagian, yaitu : bagian pendeteksian, bagian pengaturan dan bagian pengoprasian. Bagian pendeteksian mendeteksi informasi dari sensor,

mengubahnya menjadi sinyal dan mengirimkan informasi ke ECM. Bagian pengaturan mengirimkan sinyal pengaturan ke bagian pengoprasian dengan memperhitungkan sinyal yang dikirim dari bagian pendeteksian. Bagian pengoprasian bekerja sesuai dengan sinyal yang dikirim dari ECM.

Dari ketiga bagian yang terdapat pada PGM FI tersebut, penulis menemukan masalah pada bagian pendeteksian pada sensor unit di sepeda motor sonic 150 R. Karena sesuai informasi yang terkumpul bahwa seringkali sepeda honda sonic 150 R di kilometer ± 50.000 KM umumnya harus ganti sensor unit , dimana pada bagian sensor unit di sepeda motor honda sonic 150 R sangat berpengaruh pada tenaga, performa,dan kinerja mesin. Setelah dilakukan pemeriksaan, bahwa salah satu komponen pada bagian sensor unit yaitu TPS (*Throttle Position Sensor*) memerlukan pergantian dengan produk yang kualitasnya harus di atas standar pabrikan atau dari produk lainnya yang lebih presisi dan tahan lama. TPS adalah resistor variabel dengan kontak bergerak dan dipasang di dalam sensor unit. TPS mendeteksi pembukaan sudut throttle valve dan mengkonversinya menjadi sinyal listrik yang di kirim ke ECM. Informasi dari TPS digunakan terutama untuk menghitung jumlah bahan bakar yang akan diijeksikan untuk kerja beban tinggi (pertengahan/sudut throttle tinggi). Mengganti sensor unit bertujuan untuk mengembalikan performa yang sebelumnya sudah abnormal sehingga sensor dapat mengirimkan sinyal pada *ECM (Engine Control Module)* dengan maksimal dan usia pemakaian sensornya tahan lama.

Dari keterangan di atas, penyusun menyimpulkan bahwa jika terjadi penurunan fungsi pada komponen sensor unit maka sepeda motor akan menurun performanya seperti kerusakan pada sensor MAP efeknya akan berpengaruh pada pembacaan tegangan dan informasi dari sensor oleh ECM sehingga tidak akurat pembacaannya. Kerusakan pada sensor TP akan berpengaruh pada akselerasi mesin sehingga mesin bisa brebet di RPM atas, sangat berbahaya ketika akan mendahului kendaraan di depan saat di perjalanan. Kerusakkan pada sensor IAT akan berpengaruh pada suhu rendah sepeda motor akan sulit dihidupkan dan pembacaan ECM tidak akurat. Maka oleh karena itu di perlukan sensor unit yang lebih tahan

lama terhadap temperatur mesin dengan material yang lebih bagus dari standar pabrikannya supaya performa mesin tetap baik.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, terdapat rumusan masalah yang selanjutnya menjadi bahan kajian bagi penulis, yaitu:

- 1) Bagaimana pengaruh penggunaan sensor unit terhadap power dan torsi pada mesin Sepeda Motor Honda sonic 150 R ?
- 2) Bagaimana perbedaan spesifikasi sensor unit racing dengan sensor unit standar pabrikan ?

1.3 Batasan Masalah

Sebagai batasan masalah agar proses analisis tidak menyimpang. Penulisan dibatasi pada:

- 1) Penelitian ini hanya ditujukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Sensor Unit terhadap power dan torsi di sepeda motor Honda Sonic 150 R
- 2) Kecepatan putaran mesin yang digunakan saat penelitian adalah (1500 rpm, 2000 rpm, 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm, 6000 rpm, 7000 rpm, 8000 rpm, 9000 rpm).
- 3) Hasil dari penelitian dibandingkan antara yang menggunakan Sensor Unit Racing dan yang menggunakan Sensor Unit Standar Pabrikan.
- 4) Pengaruh lain diluar yang diteliti dalam hal ini diasumsikan tidak diperhitungkan/diabaikan.

1.3.1 Tujuan Analisis

Tujuan dari analisis ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan Sensor Unit Racing terhadap power dan torsi sepeda motor honda sonic 150 R.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh penggunaan sensor unit terhadap perbedaan spesifikasi antara Sensor Unit Racing dengan SensorUnit Standar pabrikan pada sepeda motor honda sonic 150 R.

1.3.2 Manfaat Analisis

- 1) Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan peneliti khususnya dalam bidang otomotif.
- 2) Mengetahui pengaruh penggunaan sensor unit terhadap performa mesin pada sepeda motor honda sonic 150 R.
- 3) Memberikan informasi kepada masyarakat (khususnya owner sepeda motor) tentang pengaruh penggunaan Sensor Unit Racing dan mengetahui perbedaan manfaat dari penggunaan Sensor Unit Racing dan Sensor Unit standar pabrikan.

1.4 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penulisan Tugas Akhir terdiri dari :

- 1) Bab I Pendahuluan

Merupakan bagian utama dari pembahasan tugas akhir. Di dalam bab ini dijelaskan apa yang menjadi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan tugas akhir.

- 2) Bab II Landasan Teori

Berisi studi pustaka/literature yang memaparkan kajian mendalam tentang sensor unit di sepeda motor honda sonic 150R pada topik tugas akhir yang dibahas.

- 3) Bab III Metoda Penelitian

Menguraikan tentang metodologi yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah/penelitian meliputi prosedur, pengambilan sampel dan pengumpulan data, teknik analisis data.

- 4) Bab IV Data Dan Analisis

Bab ini berisikan tentang data dari hasil pengukuran secara langsung pada saat penelitian serta berisi ringkasan biaya yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir.

- 5) Bab V Penutup

Didalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari proses penelitian